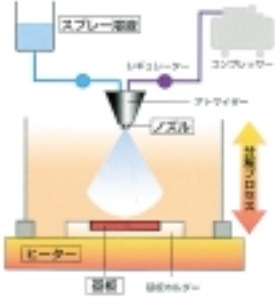
機能性膜用大型噴霧熱分解製膜装置の開発とエレクトロクロミックミラーへの応用

企　業／（株）メイク
研究者／金子正治（静岡大学工学部物質工学科教授）



▲噴霧熱分解製膜装置の原理

エレクトロクロミックミラー（ECM）は、反射率を電気的に制御できる鏡であり、自動車のバックミラー等に利用されている。ECMには透明電極が必要であるが、その透明電極となる薄膜（透明導電膜）は高真空中でなければ製造できないため、高価な商品となっている。

そこで、薄膜の製造コストを下げるために、大気中で薄膜形成が可能なSPD（スプレー熱分解）法を用いた大型噴霧熱分解製膜装置の開発を行なった。

SPD法は、加熱した基板（ガラス）に原料溶液をスプレー塗布することで、基板表面上で熱分解および化学反応を生じさせ、薄膜を形成させる方法である。SPD法による透明導電膜は基礎実験により、小型基板に成膜することを確認していたが、今回のモデル化により、300mm × 300mmの大型基板にも透明導電膜を成膜できることを確認した。

薄膜の機能性向上と成膜条件の確立を進め、実用化に向けた製造設備の早期開発が期待されている。